EDGAR ALLAN POE Y LA CIENCIA

Los enigmas del cuervo

Sus cuentos ponen los pelos de punta y erizan la piel. Sin embargo, del universo literario de Edgar Allan Poe (1809-1849) aún quedan zonas bastante oscuras: escribió un libro sobre la clasificación de los moluscos, fue un ávido criptografista y hasta se metió con la robótica. Además, en el último tramo de su tormentosa vida, el fundador del género policial y creador de joyitas como *El cuervo*, *Annabel Lee*, *El gato negro* y *El corazón delator* tuvo un momento místico y compuso su poco conocido ensayo *Eureka*, donde de alguna manera se adelantó, entre otras cosas, a la idea de Big-Bang y de los agujeros negros. A casi 195 años de su nacimiento, la faceta más oculta del genio de la literatura de terror.

"Lo que ahora está probado alguna vez alguien lo imaginó"
William Blake (1757-1827)

POR FEDERICO KUKSO

El 3 de octubre de 1849, en un callejón al lado de la taberna Ryan's Saloon en Baltimore (Estados Unidos), Edgar Allan Poe fue encontrado, sin documentos, sin plata y con ropa que ni siquiera era suya (un holgado traje negro, sombrero de paja y zapatos desgastados). Estaba delirando y en plena agonía. En ese rincón oscuro, en donde ni correteaban gatos negros ni se escurrían escarabajos dorados y ni siquiera revoloteaban cuervos que graznasen "nevermore" (nunca más), el precursor de ni más ni menos que tres géneros literarios (la novela de detectives, la de terror y la de ciencia-ficción) y creador del cuento moderno desfallecía lentamente como si asistiera a su propio entierro prematuro mientras el mundo continuaba como si nada. Se comenta que una patota política lo había encontrado en un bar, lo drogó o emborrachó y se lo llevó para usarlo como votante, del mismo modo que si fuera una bolsa de papas, en una "democracia" estadounidense marcada por la corrupción y el fraude. Una vez que cumplieron su objetivo, se deshicieron de él y lo dejaron allí tirado. A los cuatro días, el 7 de octubre, entre las 3 y 5 de la madrugada, sin que nadie se acercara a reconocerlo, murió en el Washington College Hospital; solo, completamente solo. Tenía apenas 40 años y durante su vida alumbró a la literatura con oscuras narraciones extraordinarias, góticas y románticas, morbosas y macabras y, sobre todo, repletas de misterio, como *Los crímenes de la calle Morgue*, *La caída de la casa Usher* y *La máscara de la muerte roja*, entre tantas otras. A los dos días, Rufus Wilmot Griswold, su rival literario y enemigo secreto, daba a conocer la noticia al mundo en el *New York Tribune*: "Edgar Allan Poe está muerto. Este anuncio sorprenderá a muchos, pero pocos sentirán dolor".

Pese a que Poe está bien muerto y enterrado, siempre quedaron dudas sobre la verdadera causa de su muerte, más allá de la paliza propinada por la patota. Nadie dudaba de que era un alcohólico empedernido y que de vez en cuando le daba con gusto al opio. Tuvieron que pasar 147 años para que alguien se dignara calzarse los guantes y decir de una vez por todas de qué murió el maestro del terror. Lo curioso es que ni cirrosis hepática, tuberculosis o diabetes aparecieron en el dictamen del doctor Robert Michael Benítez del Centro Médico de la Universidad de Maryland, sino rabia. Apoyado en evidencias históricas, como las anotaciones del doctor John Moran, quien estaba de guardia cuando ingresó Poe, Benítez concluyó que algún animal (la gata de Poe, Catalina, tal vez) habría mordido al escritor –que mostró síntomas de hidrofobia, signo básico de rabia– y transmitido la enfermedad.

Pero eso no es todo en el caso Edgar Allan Poe. Como ocurrió con Vincent Van Gogh, Paul Gauguin y Cézanne, y otros artistas reconocidos póstumamente, hay una veta del creador de la estética del heavy metal (cuervos, calaveras, criptas, murciélagos, muertos vivientes, cadenas), desconocida, ignorada y muy poco estudiada, que poco a poco está reflotando y siendo tenida más en cuenta: la científica (aunque nunca se consideró un hombre de ciencia).

EL MOLUSCO ROBADO

Como muchos de sus cuentos, la vida de este escritor estadounidense pone los pelos de punta. Su vida fue corta, signada por la depresión y la melancolía que lo condujeron al alcohol y a las drogas. Ni amorosamente (a los dos años su padre lo abandonó; a los tres, su madre murió de tuberculosis, y en 1847 la misma enfermedad se llevó a su prima-esposa Virginia Clemm) ni económicamente le fue bien. Fue siempre pobre y, aunque era conocido, el éxito le era esquivo. Aunque desde chico quiso ser poeta, paliaba sus gastos colaborando asiduamente en media docena de revistas del este de Estados Unidos a las que vendía ensayos, cuentos y poemas por pocas monedas.

Toda oportunidad que le caía en las manos le era más que bienvenida. Así pasó en 1839, cuando su amigo, el profesor Thomas Wyatt, que había escrito el año anterior un pesado y aburrido libro sobre caparazones de moluscos que costaba la para entonces nada módica suma de 8 dólares y nadie compraba, se le acercó y le preguntó si –a cambio de 50 dólares, una pequeña fortuna para entonces– lo podría ayudar a "suavizar" el texto. Poe no podía estar más contento y aceptó enseguida. El resultado fue *The Conchologist's First Book. A System of Testaceous Malacology, arranged Expressly for the Use of Schools* (*El primer libro del conchólogo. Un sistema de malacología testácea, arreglado expresamente para su uso escolar*), un manual sobre la taxonomía (clasificación) de los moluscos en base a su morfología a sólo 175 dólares. El gancho del nombre de Poe en tapa funcionó bastante bien y el libro fue todo un éxito.

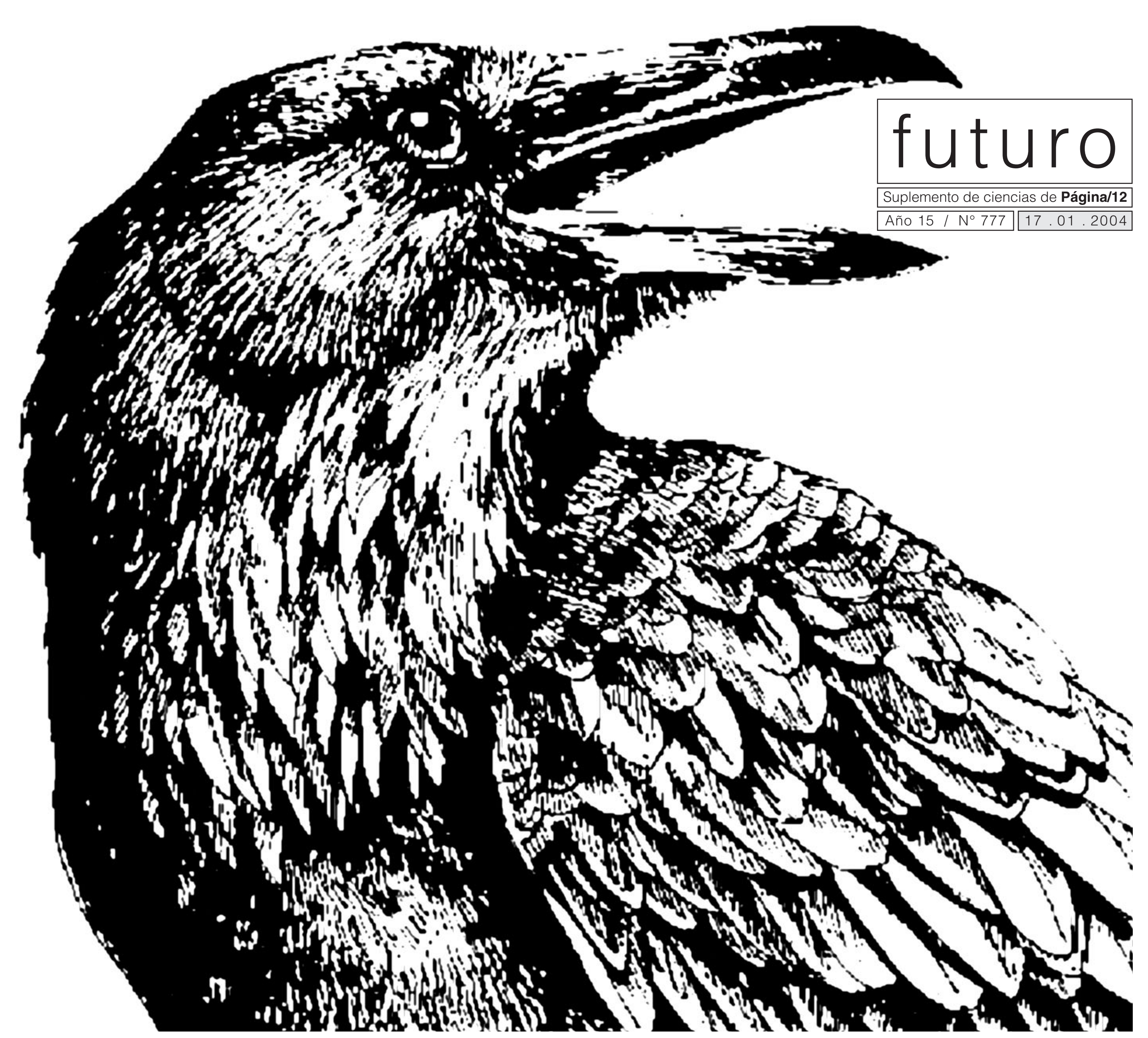
Pero aunque Poe sabía mucho de muchas cosas, no era un erudito en biología y menos en cómo se debía etiquetar a estos crustáceos. Así que no encontró mejor manera que "tomar prestadas" partes (más bien bloques enteros) de un libro sobre el tema del naturalista inglés Thomas Brown, poco conocido en las costas norteamericanas, y del francés Georges Cuvier, y dio vuelta el texto de Wyatt. En vez de clasificar a las criaturas por su caparazón como hizo su amigo, Poe armó un nuevo sistema que tenía en cuenta al animalito que vivía adentro. Toda una novedad para la época.

EL ROBOT Y EL PENDULO

La inteligencia artificial tiene su prehistoria: un jugador de ajedrez autómata, conocido como "el Turco" (no el riojano, por supuesto), inventado en 1769 por el barón Wolfgang Kempelen (1734-1804), un artesano húngaro de Presburg, entre cuyas maquinaciones ya figuraban prototipos artificiales de partes humanas, una máquina de escribir para ciegos y otra hecha con gaitas que imitaba el funcionamiento de las cuerdas vocales. "El Turco" (imagen) hizo furor durante fines del siglo XVIII y principios del XIX y se paseó con todo éxito por ferias y teatros de París, Viena y Londres. Pasó el tiempo y Kempelen, viejo y cansado, eligió un heredero: un tal J. N. Maelzel, que además de la propiedad del monstruito recibió todos sus secretos. Al llegar a Estados Unidos en 1825, la fama del autómata lo precedía: había vencido al duque ruso Pavel, al rey Federico II de Prusia y ni más ni menos que a Napoleón Bonaparte y a Catalina II. Qué lo movía y cómo ganaba las partidas era todo un misterio.

Entre los fascinados por el autómata estaba E. A. Poe. Pero el encanto del "Turco" no lo cegó del todo y de inmediato se puso a investigar de qué trataba todo eso. Así surgió en 1835 su ensayo *El jugador de ajedrez de Maelzel* (y luego *Von Kempelen y su descubrimiento*) donde desmenuza parte por parte (analíticamente hablando) al antecesor de Deep Blue. Allí, además de analizar otros juguetes mecánicos como la carroza con caballos inventada por M. Camus para divertir a Luis XIV; "el Mago" de Henri Maillardet que contestaba preguntas del público; el pato mecánico de Jacques de Vaucason y hasta la máquina de calcular de Charles Babbage, capaz de realizar complejas operaciones matemáticas, cuestiona que "el Turco" fuera una máquina y, finalmente, con un agudo razonamiento deductivo propio del de-





futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 15 / Nº 777 | 17 . 01 . 2004

FRAGMENTOS

Eureka: un poema en prosa

Prefacio

Con profundo respeto dedico esta obra a Alexander Von Humboldt.

A los pocos que me aman y a quienes yo amo, a los que sienten más que a los que piensan, a los soñadores y a los que depositan su fe en los sueños como únicas realidades, ofrezco este Libro de Verdades, no como Anunciador de Verdad, sino por la Belleza que en su Verdad abunda, haciéndola verdadera. A ellos presento esta composición sólo como un Producto de Arte, como una Novela o, si no es una pretensión demasiado elevada, como un Poema. Lo que aquí propongo es verdadero; por lo tanto, no puede morir; y si de alguna manera fuese hollado y muriese, nacerá de nuevo a la Vida Eterna. Sin embargo, sólo como poema deseo que sea juzgada esta obra después de mi muerte.
E.A.P.

◆ Mi proposición general es la siguiente: En la unidad general de la primera cosa se halla la causa secundaria de todas las cosas, junto con el germen de su aniquilación inevitable. No conozco ningún tratado en el cual se dé una visión del universo, usando la palabra en su acepción más amplia, la única legítima; y quizá sea oportuno aclarar aquí que con el término "universo", siempre que sea empleado sin calificación en este ensayo, pretendo designar la mayor extensión de espacio concebible, con todas las cosas espirituales y materiales que pueden imaginarse existentes dentro del ámbito de esta extensión.

◆ Nada sé de caminos; pero conozco la maquinaria del universo. Esto es todo. La aprehendí con mi alma, la alcancé por la simple fuerza de la intuición.

◆ No me importa que mi obra sea leída hoy o por la posterioridad. Puedo esperar un siglo a mis lectores si el mismo Dios esperó seis mil años un observador. ¡Triunfo! He robado el secreto de oro de los egipcios. Me entrego a mi furia sagrada.

◆ En realidad, mientras encontramos imposible imaginar un fin al espacio, no nos cuesta representarnos cualquiera de sus infinitos comienzos. ¡Se necesita ser Dios mismo! Con una frase tan alarmante que aún vibra en mis oídos, me atrevo sin embargo a preguntar si nuestra presente ignorancia de la Divinidad es una ignorancia a la cual el alma está eternamente condenada. La unidad es, pues, todo lo que predico de la materia originalmente creada; pero me propongo mostrar que esta unidad es un principio suficiente para explicar la constitución, los fenómenos existentes y la aniquilación absolutamente inevitable por lo menos del universo material. La voluntad de ser la partícula primordial ha completado el acto, más propiamente, la concepción de la creación. Para la eficaz y cabal realización del designio general vemos pues la necesidad de una repulsión de fuerza limitada, algo separador que al desaparecer la voluntad de difusión permita el acercamiento y al mismo tiempo prohíba la unión de los átomos, concediéndoles una aproximación infinita mientras les niega contacto positivo; en una palabra que tenga el poder...

◆ Todo átomo de todo cuerpo atrae a todo otro átomo, tanto de su cuerpo como de cualquier otro, con una fuerza que varía en razón inversa a los cuadrados de las distancias entre el átomo atrayente y el átomo atraído.

◆ Por mi parte no estoy tan seguro de que hablo y veo, no estoy tan seguro de que mi corazón palpita y mi alma vive, de que mañana saldrá el sol –probabilidad que aún se encuentra en el futuro–, no pretendo tener de todo esto la milésima parte de la seguida que me inspira el hecho irremediablemente consumado de que todas las cosas y todos los pensamientos de las cosas, con toda su inefable multiplicidad de relaciones, surgieron al mismo tiempo a la existencia de partir de la unidad primordial e independiente.

◆ Estoy plenamente justificado para afirmar que la ley que solíamos llamar de gravedad existe a causa de que la materia ha sido irradiada, en su origen, atómicamente, dentro de una limitada esfera de espacio, a partir de una partícula propiamente dicha, una, individual, incondicionada, independiente y absoluta, por el único proceso capaz de satisfacer, al mismo tiempo, las dos condiciones: la irradiación y la distribución, generalmente uniforme en toda la esfera, es decir, por una fuerza que varía en proporción directa a los cuadrados de la distancia entre los átomos irradiados y el centro particular de irradiación.

◆ Hubo una época en la noche de los tiempos en que existía un ser eternamente existente, uno entre el número absolutamente infinito de seres similares que poblaban los dominios absolutamente infinitos del espacio absolutamente infinito. No estaba ni está en manos de ese ser, como no lo está en el tuyo, extender, mediante un aumento real, la alegría de su existencia; pero así como está en tus manos expandir y concentrar tus placeres (siendo siempre igual la suma absoluta de felicidad), así una capacidad similar pertenece y ha pertenecido al Ser Divino, quien pasa su eternidad en una perpetua variación de autoconcentración y casi infinita autodifusión. Lo que llamas universo no es sino su presente existencia expansiva. El siente ahora su vida a través de una infinidad de placeres imperfectos, los placeres parciales, mezclados de dolor, de esas inconcebiblemente numerosas que llamas sus criaturas pero que, en realidad, no son sino infinitas individualizaciones de El mismo. Todas esas criaturas –todas: las que llamas animadas, así como aquellas a las que niegas vida por la sola razón de que no las contemplas en acción–, todas esas criaturas tienen, en mayor o menor grado, una capacidad para el placer y para el dolor; pero la suma general de sus sensaciones es precisamente ese total de Felicidad, que pertenece por derecho propio al Ser Divino cuando se concentra en sí mismo. Todas esas criaturas son también inteligencias más o menos conscientes, conscientes primero de su propia identidad; conscientes, en segundo lugar, en débiles e indeterminadas vislumbres, de una identidad con el Ser Divino del cual hablamos, una identidad con Dios. De las dos clases de conciencia, imagina que la primera se debilitará, que la última se fortalecerá durante la larga sucesión de edades que deben transcurrir antes de que esas miradas de inteligencias individuales se fundan, como las brillantes estrellas, en una. Piensa que el sentido de la identidad individual se fusionará gradualmente en la conciencia general, que el hombre, por ejemplo, cesando imperceptiblemente de sentirse hombre, alcanzará al fin esa época majestuosa y triunfante en que reconocerá su existencia como la de Jehová. Entretanto, ten presente que todo es Vida, Vida, Vida dentro de la Vida, la menor dentro de la mayor, y todo dentro del Espíritu Divino.

Los enigmas...

tective Dupin, personaje de algunos de sus cuentos, desenmascara el engaño: dentro del "Turco" se escondía un hombre.

Lamentablemente, del "Turco" no quedó nada: 15 años después, un incendio en un museo de Filadelfia lo hizo trizas o, mejor dicho, cenizas.

CRIPTOGRAMA HALLADO EN UNA BOTELLA

Además del alcohol y el opio, Poe tenía otra adicción, menos destructiva, pero adicción al fin: los criptogramas. No es extraño: el misterio, el desafío y la fama que lleva aparejada su solución son los ingredientes fundamentales de estos enigmas que en 1936 William F. Friedman, del Departamento de Guerra estadounidense, definió como "pedazos de texto cuyo significado existe pero no se percibe inmediatamente".

Justamente uno de los cuentos de Poe, *El escarabajo de oro*, se centra en descifrar un mensaje que indica el paradero de un tesoro pirata.

Una vez asentado en la revista *Alexander's Weekly Messenger* en diciembre de 1839, a través de una serie de artículos desafió a sus lectores para que le mandasen criptogramas (ver imagen) que él descifraría. En los seis meses siguientes, comentario mediante, publicó la solución de cada uno de ellos. En mayo del año siguiente, Poe toreaba a sus lectores no desde el *Messenger*, sino desde la silla de editor de la *Graham's Lady's and Gentleman's Magazine* (en Filadelfia) donde en un artículo titulado *A Few Words on Secret Writing* (Unas pocas palabras sobre la escritura secreta) juraba haber descifrado la módica suma de cien criptogramas que recibió durante 6 meses cuando trabajaba para el *Messenger*. Y como nadie lo había podido vencer, le prometió un año de suscripción a la revista y al diario *Saturday Evening Post* a la primera persona que resolviera dos complicados criptogramas que había recibido de un "caballero cuyas habilidades respetamos inmensamente", un tal Mr. W. B. Tyler. Poe nunca publicó las soluciones.

Esto no es todo; según parece, nadie le prestó mucha atención a los criptogramas de Poe hasta que en 1985 un profesor de la Universidad Dartmouth (Estados Unidos), Louis A. Renza, sugirió que tal vez Poe y Tyler eran, en realidad, la misma persona. Sin embargo, quien resolvió el (primer) enigma no fue Renza sino Terence Whalen, un estudiante de doctorado de la Universidad de Illinois (Chicago) en 1992. La clave estaba en, primero, colocar el texto al revés y luego en reconocer que el patrón de tres símbolos ("coma-daga-símbolo de separación de párrafo"), que se repetía siete veces en ocho líneas, representaban el artículo "the" (el o la), el mismo truco que permite descifrar el mensaje del escarabajo de oro. Según él, el texto es un pasaje de una obra trágica de 1713 titulada *Cato* del escritor inglés Joseph Addison.

Pero del segundo criptograma no había ni noticias. De modo que para acelerar la cosa (y hacerla más interesante), el profesor Shawn Rosenheim del Williams College estableció en 1996 un premio de 2500 dólares para quien pudiera de una vez por todas resolverlo. Cuatro años después, un ingeniero informático de Toronto (Canadá) llamado Gil Broza al fin envió la respuesta correcta.

Tras permanecer casi 150 años como una sopa de símbolos sin significado alguno, a Broza le tomó pocos días dar con la solución. Cada una de las letras en el mensaje original encajaba con cada una del mensaje en clave. Broza comentó que el escrito era un "criptograma de sustitución polialfabética". O sea, el número de distintos símbolos para una letra dependía en la frecuencia relativa en que esa letra aparecía en el texto. Así, por ejemplo, hay dos símbolos para la z y catorce para la e. También, Broza advirtió que el criptograma contenía más de doce errores tipográficos, tal vez puestos a propósito por su autor. Después de tratar miles de combinaciones distintas, Broza decidió asumir que cada palabra en clave de 3 letras representaba palabras comunes en inglés como "the" (el, la), "and" (y) o "not" (no). Así, con la ayuda de un software especial encontró la palabra "afternoon" (tarde), la llave para descifrar el resto del texto.

Ahora que los dos criptogramas están resueltos y el misterio que había en ellos se disipó, los expertos en la vida y obra del escritor "maldito" creen que, considerando el estilo e imágenes evocadas en los textos, Poe no escribió ninguno de los dos enigmas. Pero esa es otra historia.

EL UNIVERSO REVELADOR

En 1823, el físico alemán Heinrich Wilhem Olbers (1758-1840) planteó una interesante paradoja: si el tamaño del universo es infinito, o sea, se extiende ilimitadamente en el espacio y en el tiempo, y las estrellas están desplegadas por todo el universo (como lo pintaba el pensamiento newtoniano), entonces en cualquier dirección a donde uno apuntara la mirada se debería ver una estrella y el cielo de noche tendría que ser brillantísimo, pero no es así.

Curiosamente, 61 años antes de que el astrónomo Edwin Hubble sugiriera que las galaxias se alejaban entre sí, y 117 años antes de que dos científicos de los laboratorios Bell detectasen la radiación de fondo –el "eco" de una gran explosión (bautizada como Big-Bang) hace 13.700 millones de años–, no a un astrónomo ni a un físico sino a un escritor se le ocurrió una respuesta a los dichos de Olbers. Así es: Edgar Allan Poe sugirió en su ensayo *Eureka: un Poema en Prosa* de 1848, entre un mar de digresiones metafísicas y las características de Dios, que la luz tiene una velocidad finita, el universo no es infinitamente viejo y la luz proveniente de las fuentes más distantes aún no ha llegado. Más precisamente, Poe escribió: "La única forma de entender los huecos (*voids*) que nuestros telescopios encuentran en innumerables direcciones, sería suponiendo una distancia al fondo (*background*) invisible tan inmensa, que ningún rayo proveniente de ahí fue todavía capaz de alcanzarnos".

La premisa, luego retocada por varios científicos, es que lo que se ve hoy en el cielo sólo se extiende hasta la distancia que la luz recorrió en un tiempo igual a la edad del universo.

Detrás de *Eureka* (traducido al español por Julio Cortázar) hay una historia de frustraciones, experiencias místicas y delirios de poseer la verdad última, en una época en la que Poe estaba en la orilla del precipicio a causa de la muerte de su esposa Virginia Clemm.

Inspirado en los trabajos del astrónomo francés Pierre-Simon de Laplace (1749-1827), Poe ideó un ensayo de 150 páginas de largo sobre la naturaleza y el origen del universo, su funcionamiento y su futuro, partiendo desde la física de las estrellas a la de los átomos, el tiempo y el espacio, la materia y la energía, y la "estructura" de Dios, al que consideraba el principio matemático en que se apoya el Universo.

Finalmente, se publicaron solamente 500 ejemplares del escrito en marzo de 1848, pese a que Poe había exigido a su editor una tirada inicial de 50.000. Es que Poe estaba absolutamente convencido de que con *Eureka* revolucionaría todo lo que se conocía hasta ese momento. Sin embargo, el texto fue un completo fracaso. A nadie le interesó, ni al público general ni a los críticos literarios que más que destrozarlo, lo ignoraron. Poe no se quedó quieto y empezó a escribir a los diarios y recitar pasajes de su libro en bares y lugares públicos. Todos opinaban lo mismo: el famoso escritor se había vuelto loco.

El trabajo de escritura agotó tanto a Poe que una vez confesó en una carta enviada a un amigo: "No tengo deseos de vivir desde que escribí *Eureka*. No podría escribir nada más".

Si bien el texto está plagado de errores, lo que sí hay que reconocer es que Poe pidió expresamente que *Eureka* no fuera juzgado como una obra científica. Y así fue. Quienes la descubren día a día ponen más el acento en entender cómo hizo el escritor para romper las cadenas que lo ataban a su *Zeitsgeist* (espíritu de la época) e imaginar tantas cosas luego confirmadas por la ciencia. Por tal razón, a Poe, en este aspecto, lo comparan con figuras de la talla de Verne, H. G. Wells, Demócrito (quien "inventó" los átomos), Aristarco (que propuso un sistema heliocéntrico) y con Kant, que vio galaxias donde otros veían nebulosas.

Entre los aciertos de Poe figuran: que muchos de los cuerpos por entonces etiquetados como nebulosas eran en realidad otras galaxias por fuera de la Vía Láctea; la condensación de los conceptos de tiempo y espacio en uno (como lo haría luego Einstein); afirmar la existencia de agujeros negros; explicar las características de la gravedad como una de las fuerzas primordiales del universo; proclamar la inexistencia del éter; asegurar que la estructura de la materia se asienta en fuerzas de atracción y repulsión, y que en el interior del átomo actúan cargas positivas y negativas de las partículas que lo componen; concebir la existencia de planetas extrasolares.

Pero *Eureka* también está plagada de predicciones. Una de la más recurrentes es la del futuro del Universo. Según Poe, la "velocidad de escape de las galaxias" irá disminuyendo progresivamente, frenada por la gravedad, hasta un punto en que la expansión se detendrá definitivamente y todo irá marcha atrás hasta la conformación de una superpartícula, la "Unidad". Aunque ese no será el final "final", sino simplemente un nuevo comienzo: se producirá otra vez una gran explosión y nacerá un flamante universo que, como su antecesor, cíclicamente colapsará.

Como moño para su artículo, Poe analiza a Dios, cuyo cuerpo –a su entender– sería el Universo todo, y su mente, la sumatoria de las mentes de todos los seres vivos del Universo, desde los más simples, como las amebas, hasta los complejos seres humanos.

El escritor Abelardo Castillo es uno de los que entendió la forma en la que debía ser leído y en una entrevista realizada en 1998 lo explicó: "Creo que *Eureka* es uno de los grandes momentos de la poesía en prosa. Es otro libro que hay que leer desde la poesía y creo que Poe lo sabía y además es un adelanto acerca de las teorías que hoy andan dando vueltas que se le atribuyen a Stephen Hawking y son muy anteriores a él por supuesto... el Big-Bang. Es realmente alucinante pensar que Poe escribiera eso en la mitad del siglo pasado y que previó lo que la ciencia hoy está discutiendo seriamente. Es casi un acto poético en sí el enunciamiento de esa teoría. No hay más que ver de dónde parte Poe; es decir, 'para saber cómo fue hecho el universo –y lo dice con toda naturalidad– hay que ponerse en la cabeza de Dios'... y desde ahí sigue pensando. Ahora Poe nunca lo sintió como un libro científico, sino como un libro poético... y las verdades que hay en ese libro son verdades poéticas. Así debe ser un libro".

Dentro de dos días, el 19 de enero, se llevará a cabo una rutinaria costumbre de más de cincuenta años: un hombre vestido de negro con sombrero de fieltro entrará al Old Western Burial Ground de Baltimore (Maryland) y dejará un vaso de coñac y tres rosas rojas sobre una tumba, con las que lectores, literarios y hasta científicos celebrarán el 195º cumpleaños de aquel genio maldito llamado Edgar Allan Poe.

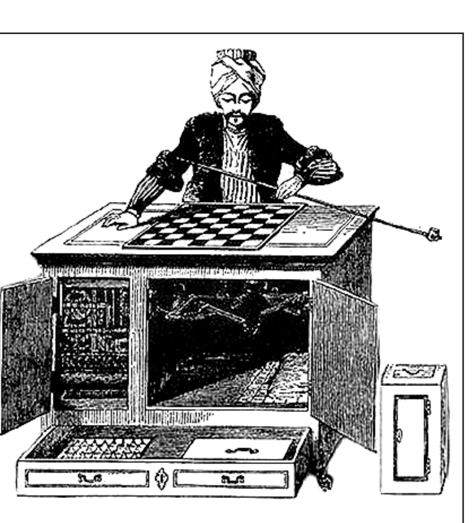
[illegible]

Solución: "The soul secure in her existence smiles at the drawn dagger and defies its point. The stars shall fade away, the sun himself grow dim with age and nature sink in years, but thou shalt flourish in immortal youth, unhurt amid the war of elements, the wreck of matter and the crush of worlds."

TO EDGAR A. POE, ESQ.

[illegible]

Solución: It was early spring, warm and sultry glowed the afternoon. The very breezes seemed to share the delicious langour of universal nature, are laden the various and mingled perfumes of the rose and the -essaerne (?), the woodbine and its wildflower. They slowly wafted their fragrant offering to the open window where sat the lovers. The ardent sun shoot fell upon her blushing face and its gentle beauty was more like the creation of romance or the fair inspiration of a dream than the actual reality on earth. Tenderly her lover gazed upon her as the clusterous ringlets were edged (?) by amorous and sportive zephyrs and when he perceived (?) the rude intrusion of the sunlight he sprang to draw the curtain but softly she stayed him. "No, no, dear Charles," she softly said, "much rather you'ld I have a little sun than no air at all."



"EL TURCO", EL AUTOMATA DE KEMPELEN.

SONETO A LA CIENCIA

¡Ciencia! ¡verdadera hija del tiempo tú eres!
que alteras todas las cosas con tus escrutadores ojos.
¿Por qué devoras así el corazón del poeta,
buitre, cuyas alas son obtusas realidades?
¿Cómo debería él amarte? o ¿cómo puede juzgarte sabia
aquel a quien no dejas en su vagar
buscar un tesoro en los enjoyados cielos,
aunque se elevara con intrépida ala?
¿No has arrebatado a Diana de su carro?
¿Ni expulsado a las Hamadríades del bosque
para buscar abrigo en alguna feliz estrella?
¿No has arrancado a las Náyades de la inundación,
al Elfo de la verde hierba, y a mí
del sueño de verano bajo el tamarindo?

Edgar Allan Poe (1829)

NOVEDADES EN CIENCIA

EL ABUELO DE LOS TIBURONES

NATIONAL GEOGRAPHIC

Un antiquísimo fósil ha vuelto a confirmar que los tiburones son una de las criaturas vivientes más veteranas del planeta. El descubrimiento ocurrió en Canadá, y marca un nuevo e impresionante record. En realidad, esta novedad tiene antecedentes que se remontan a 1997 cuando el paleontólogo Randall Miller y sus colegas del Museo de New Brunswick (Canadá) estaban realizando unas excavaciones en el pueblo canadiense de Atholville. Allí encontraron los restos, grabados en la piedra, de lo que parecía ser la cabeza y parte del tronco de un tiburón. Finalmente, y luego de un largo y cuidadoso trabajo de recuperación y estudio del fósil (imagen), Miller y los suyos dieron a conocer los detalles del hallazgo. Por empezar, la datación reveló que el animal vivió hace 409 millones de años. Y eso solo, de por sí, es un dato sensacional, porque se trataría del tiburón más antiguo jamás encontrado. Según estos investigadores, el *Doliodus Problematicus*, tal como ha sido bautizado, era un predador del fondo marino. Y su aspecto no era muy distinto al del tiburón ángel de la actualidad. Por otra parte, el fósil muestra un sorprendente detalle: un par de espinas huesudas –de 2,5 centímetros de largo– asomaban en el borde frontal de sus aletas, justo por detrás de la cabeza. Al parecer, esas espinas, nunca antes observadas en tiburón alguno, marcarían cierta transición evolutiva, porque son parecidas a las de los acantodianos, una familia de peces arcaicos que comúnmente son considerados parientes más cercanos de los peces óseos modernos, que de los tiburones actuales. Otro detalle muy llamativo del fósil son sus 60 filosos dientes, que, según Miller, les servían a los *D. Problematicus* para desgarrar la carne de los peces con armadura. Desde aquel lejano entonces, estas máquinas de matar, en todas sus variantes posteriores, han probado, con total contundencia, su indiscutible éxito evolutivo.

BURBUJAS DE PLACER

Discover

Ahora que los días de fiestas de fin de año pasaron, esta noticia puede parecer algo vieja. Pero, de cualquier modo, es bueno tenerla en cuenta para las celebraciones venideras: según Gérard Liger-Belair, químico de la Universidad de Reims Champagne-Ardenne (Francia), el secreto de un buen champagne no está en su precio, su etiqueta, ni en las uvas que se eligieron para hacerlo sino en la cantidad de sus burbujas. Y cuanto más pequeñas sean mejor. Para llegar a esa conclusión, Liger-Belair midió las concentraciones de dióxido de carbono en cantidades iguales de champagne, vino espumante, cerveza, gaseosas y agua con gas. Para su sorpresa, descubrió que, aunque el champagne y el vino espumante tenían la misma difusión de dióxido de carbono, sus burbujas eran muy diferentes.

Liger-Belair describió cómo al abrir una botella de champagne se genera un desequilibrio termodinámico en su interior y el dióxido de carbono debe escapar en forma de chorro en cuyo ascenso hace que las burbujas pequeñas recojan las moléculas del sabor y del aroma, transportándolas a la superficie para luego esparcirlas en el ambiente. Cuantas más numerosas y más pequeñas sean, más moléculas arrastran y mayor es el placer que produce.

Entre otros factores que desempeñan un rol importante en la formación de las burbujas (que ascienden a 50 millones en la botella promedio de champagne) están las sales, los carbohidratos, y los minerales disueltos.

La novedosa bebida, que tiene ya 300 años, prendió con rapidez en la corte francesa del siglo XVIII. Los dichos sobre esta bebida son muchos y variados. Pero los que se recuerdan más son los siguientes dos proferidos seguramente bajo sus efectos: "Es el único vino que hace a las mujeres más bellas después de beberlo" (Madame Pompadour); "Bebo champagne cuando estoy feliz y cuando estoy triste. A veces bebo cuando estoy sola. Cuando tengo compañía lo considero obligatorio. Y cuando tengo hambre pruebo un poco, y cuando no, también. Salvo eso, nunca lo toco, a menos que esté sedienta" (Madame Bollinger).

UN MUNDO ACELERADO

Discover

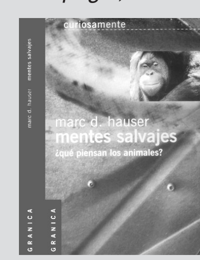
El año 2004 comenzó a toda prisa. Y no sólo figurativamente hablando: según los "guardianes del tiempo" del National Institute of Standards and Technology (NIST) de Colorado (Estados Unidos), la Tierra gira cada vez más rápido. A contramano de la lenta desaceleración de la rotación del planeta que se viene produciendo desde el comienzo de la historia –1,5 milisegundos menos por siglo–, a partir de 1999 se aprecia una pequeña aceleración de la rotación de la Tierra sobre su eje. Por tal razón, el 31 de diciembre pasado se decidió romper con una tradición de 32 años: no agregar al Tiempo Universal (UTC, en sus siglas en inglés) una fracción de segundo de ajuste.

Desde 1972 (cuando se adoptaron los actuales relojes atómicos) a 1999, se sumaron un total de 22 fracciones de segundo al tiempo universal para coordinarlo con el tiempo astronómico. Pero, según parece, ya no hace falta. Las causas concretas se desconocen y los especialistas en el tema sólo especulan. Por ejemplo, Tom O'Brian, físico y director de la División de Tiempo y Frecuencia del NIST, sugiere que el movimiento del núcleo de la Tierra, el efecto de las mareas oceánicas y el clima, más los cambios en la forma de la Tierra, pueden estar afectando la rotación.

Hasta ahora, la tendencia era que la Tierra fuera disminuyendo la velocidad a la que daba vueltas. O'Brian agrega que "sólo en los últimos 50 años hemos tenido relojes lo suficientemente precisos como para medir cambios en el giro de la Tierra". Como se ve, el vivir en un mundo de cambios constantes, acelerado y a toda prisa no es únicamente una sensación.

LIBROS Y PUBLICACIONES

MENTES SALVAJES. ¿QUE PIENSAN LOS ANIMALES?
Marc D. Hauser
391 págs., Granica



¿Qué piensan los animales? Bueno, ¿cómo saberlo? La respuesta de Marc Hauser, profesor de psicología y neurociencia en la Universidad de Harvard (Estados Unidos) y autor de *Mentes salvajes*, a la segunda pregunta quizás sea mucho más decidida de lo que se esperaría que lo fuera para la primera. Porque el planteo general aquí es que la respuesta a la primera pregunta depende estrictamente de lo que se pueda decir sobre la segunda; en otras palabras: el punto de partida de Hauser consiste en afirmar que todas las hipótesis sobre qué es lo que piensan los animales dependen de cómo podamos acceder a sus mentes.

En esa dirección son dos las estrategias de *Mentes salvajes*: proponer, primero, modelos mentales y, en segundo lugar, integrar los estudios de campo sobre cognición animal a los propios seres humanos. Hauser se propone en primer término terminar con la imagen habitual de los animalitos que piensan y sienten como los seres humanos, esa fantasía engendrada en gran parte entre las paredes de los departamentos modernos, y proyectada en general sobre perros y gatos. Poco se sabe del funcionamiento de la mente humana, ¿por qué se sabría más de la de los animales? La consigna, entonces, es precaución extrema y control empírico constante. La idea es atractiva, en principio. A la descripción de su objeto de estudio, la mente animal, accesible sólo por medio de la conducta observable, Hauser suma la discriminación de herramientas mentales que en conjunto serían las encargadas de hacer de la cognición animal una actividad evolutivamente sustentable. La habilidad de contar, de orientarse, de comunicarse y de socializar, son los ejes básicos alrededor de los cuales discurre la investigación, sobre el suelo de la psicología evolutiva. Ahora bien: ¿contesta Hauser a la pregunta que subtitula su libro, "¿Qué piensan los animales?". Aquí hay que ser prudente, porque es Hauser mismo el que pisa el freno desde el principio.

Lo que contienen estas páginas es, antes que nada, un riguroso detalle del aparato cognitivo animal a través de la descripción de numerosos experimentos con diversos animales –monos, pájaros, ratas– que apuntan básicamente a delinear la hipótesis del funcionamiento de "herramientas mentales" en la cognición animal y muy poco, en cambio, sobre lo que hay atrás de los ojos que nos interpelan y fascinan desde tan lejos y tan cerca. Claro, la pregunta es siempre la misma: ¿podría ser distinto, sería posible aventurarse más allá de lo que es posible hacerlo dentro de los límites de la investigación científica? Seguramente no, pero Hauser prácticamente ni siquiera se plantea la pregunta –ésa es su opción metodológica– y todo el encanto de la duda queda al margen. Por otro lado, vale la pena señalar que el trabajo de Hauser recibió varios elogios, entre ellos, los de Steven Pinker, autor de *Cómo funciona la mente* y *El instinto del lenguaje: cómo crea el lenguaje la mente*, y que constituye una pieza que no puede ser pasada por alto fácilmente en el campo de la investigación sobre cognición animal.

Fernando Moledo

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

FUTURO CELEBRA SUS 15 AÑOS

777

POR LEONARDO MOLEDO
Y FEDERICO KUKSO

Hay números que son chiquitos y otros que son muy grandes. Están los que se creen muy perfectos; quienes prefieren el derrotero de lo real y a los que les va ser imaginarios. Pero todos tienen una cualidad irresistible: son muy atractivos, al punto tal que atestan todos los recovecos de la vida cotidiana, desde los precios de los productos que uno compra en el supermercado hasta la cantidad de años que uno lleva encima. Entre todos los números, los que más brillan y se destacan en el mar de cifras que conforman son, por alguna incierta razón, los números redondos, múltiplos de diez, o de cien. Tal vez porque el sistema numeral actualmente utilizado (que alguna vez no existió) es el arábigo –ideado por eruditos árabes como al-Khwarizmi hace 1300 años, aunque finalmente asentados en el siglo XIII–, en donde los números se disponen en grupos de 1 y 10, como los dedos de las manos o de los pies. Así, aquellos aniversarios –de cualquier cosa– que se festejan con bombos y platillos (y hasta tirando la casa por la ventana) son aquellos que acaban en cero como los diez años, cincuenta y –si se tiene mucha suerte– cien; quizás no tanta, porque a fin de cuenta las celebraciones más fastuosas son justamente los centenarios. Pero, ¿por qué tiene que ser así?, ¿quién dice que no se puede celebrar grandilocuentemente, por ejemplo, 16 años de matrimonio o los 187 años de la independencia de un país? Con ese mismo espíritu alternativo, **Futuro** festeja la publicación de su número 777, a 15 años de aquel sábado 7 de enero de 1989 cuando apareció por primera vez en los quioscos dentro de las hojas de un joven **Página/12**.

Como se ve, el número 7, tres veces repetido en el 777, es muy sugestivo. Después de todo, esta cifra ha sido casi endiosada por muchas culturas y hasta encabeza esas curiosas listas de recopilaciones que uno encuentra por todas partes y que siempre llaman la atención. Acá van algunas de ellas:

◆ Las siete maravillas del mundo. Eran los grandes monumentos de la antigüedad. Uno de los primeros que los mencionan es el griego Antiparo de Sidón (siglo II a.C.). Asimismo se los describe en el tratado *De septem orbis miraculis*, obra atribuida falsamente a Filón de Bizancio, ingeniero que vivió también en el siglo II a.C. Para entonces, al siete le eran asignadas características místicas al ser justamente 7 los astros visibles en esa época (el Sol, la Luna y cinco planetas). Estas maravillas eran: los jardines colgantes de Babilonia (construidos por el rey Nabucodonosor para que su esposa Semíramis recordara los bosques y flores de su patria natal; de ellos no se encontraron rastros); el Faro de Alejandría (tenía 120 metros de altura y su construcción la financió el mercader griego Sostratus para mejorar el comercio; varios terremotos terminaron por derrumbarlo); el Templo de Diana en Efeso (edificado en el siglo VI a.C., tenía 127 columnas de 20 metros de altura; fue destruido por las invasiones godas, saqueadores y demás terremotos); la Estatua de Zeus en Olimpia (erigida el año 438 a.C. con oro y joyas por el escultor Phidias de Atenas; otro terremoto la hizo trizas); el Coloso de Rodas (medía 32 metros y lo destruyó en el año 226 un terremoto); el Mausoleo de Halicarnaso (construido en el 351 a.C., lo encontraron en 1522 y las autoridades islámicas de la época ordenaron su destrucción debido a que el Islam prohíbe la representación de figuras humanas en el arte); las pirámides de Egipto (erigidas entre los siglos XXVI y XXV a.C. durante el Imperio Antiguo como tumbas para los faraones Keops, Kefrén y Micerinos; son las únicas que se mantienen en pie).



(EL) **FUTURO** COMENZO EL 7 DE ENERO DE 1989.

◆ Los pitagóricos, una sociedad secreta fundada por Pitágoras en el siglo VI a.C. dedicada al estudio de los números (cuyo lema era "el número es todo" y que descubrieron que la raíz de dos era un número irracional), consideraban al 7 un número sagrado al ser la suma del cuatro y del tres (números de la suerte y la perfección).

◆ Según la Biblia (en la que el número aparece 735 veces), Dios creó el universo en siete días.

◆ Siete son los pecados capitales (agrupados en el siglo VI por el papa Gregorio el Grande y descriptos por Santo Tomás de Aquino en su *Summa Theologica* del siglo XIII): pereza, orgullo, ira, codicia, envidia, lujuria y gula. Y los siete sacramentos de la Iglesia (Bautismo, Confirmación, Penitencia, Comunión, Extremaunción, Orden Sacerdotal y Matrimonio).

◆ En el Apocalipsis según San Juan aparecen mencionadas siete iglesias de Asia, siete estrellas, siete trompetas, un monstruo de siete cabezas, siete espíritus ante el trono de Dios, siete sellos y siete copas de oro.

◆ En sus comienzos, Roma fue gobernada sucesivamente por siete reyes (Numa Pompilius, Tullus Hostilius, Ancus Martius, Tarquinius Priscus, Servius Tullius y Tarquinius Superbus). También están las siete colinas romanas: Palatino, Capitolino, Quirinal, Viminal, Esquilino, Celio y Aventino.

◆ Siete notas musicales: do, re, mi, fa, sol, la, si.

◆ Siete días de la semana.

◆ En la numerología babilónica era considerado un número perfecto, el único entre 2 y 10 no divisible por otro número.

Está claro que curiosidades como las acá listadas no implican hacer la vista gorda ante los demás números y, ya que estamos, de dudar cartesianamente de todo (pero no de forma paranoide), especialmente ante aquellas cosas que se venden como oro y son meras bagatelas. El centro de gravedad del futuro está más acá en el presente que en un allá lejano; el futuro no requiere vendedores; llega solo.

FINAL DE JUEGO
Donde se habla de Copérnico y se omite un enigma

POR L.M.

Frauenburg, sábado 17 de enero de 2004

Ahora que hay un robot terrestre explorando Marte, nada mejor que pasearse por el lugar donde Nicolás Copérnico inició la gran revolución científica que habría de cambiar el mundo. Hablemos un poco de Copérnico, ¿por qué no? Al fin y al cabo, nació en febrero de 1473 en Thorn, Prusia, actual Polonia, y murió aquí, en Frauenburg, en mayo de 1543, una bella ciudad donde pasó la mayor parte de su vida en condición de canónigo. Estudió astronomía en la Universidad de Cracovia, donde la enseñanza está repartida entre los astrónomos "matemáticos", que impartían el sistema de Tolomeo, y los "naturales" que se remitían al de Aristóteles. Más tarde fue a Italia, frecuentó las universidades de Bolonia, Padua y Ferrara, donde estudió medicina. Cuando regresó a su patria, se destacó en la organización de la defensa contra la peligrosa orden de los caballeros teutónicos que amenazaba Polonia y actuó también como médico popular en ocasión de una peste.

Fue en los primeros años del siglo XVI cuando concibió los lineamientos generales de su gran teoría y ya en 1512 escribió e hizo circular entre sus amigos una exposición que ofrecía, en forma esquemática y breve, pero muy clara, los principios de la nueva astronomía, aunque no se atrevió a publicarla, lo cual suena bastante lógico, ya que hay que tener en cuenta que la Iglesia acechaba, y además, que no bastaba con formular ideas nuevas: era necesario una teoría tan completa y utilizable como la de Tolomeo. Le llevó mucho tiempo terminar su obra cumbre: *Sobre las revoluciones de las esferas celestes*, que apareció recién en 1543, el mismo año de su muerte, y se cuenta que recién pudo entrar en contacto con el libro físico en su lecho de muerte.

Copérnico tiene el enorme mérito de haber desplazado a la Tierra y colocado al Sol en el centro del sistema solar, pero este movimiento titánico derrumbó por completo la astronomía y física aristotélicas, de las cuales, en sólo 150 años no quedarían ni siquiera los escombros.

Cuando Copérnico atacó, la astronomía estaba dominada por el dogma circular (del que Copérnico no se libró) que había establecido Platón: explicar las cosas mediante combinación de círculos que permitan "salvar las apariencias"; esto es dar cuenta de los movimientos reales de los planetas (y el Sol y la Luna) en el cielo. Sigo el próximo sábado. Ahora me voy a dar un paseo por Frauenburg.

Comisario Inspector Díaz Cornejo

P.D.: En este lugar de Polonia, el correo electrónico funciona intermitentemente, y por lo tanto no he podido revisar las cartas de nuestros lectores. La semana que viene van a estar.

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Visitaron Frauenburg? ¿Y por qué no hay enigma?